

NIANGA, LABORATOIRE DE L'AGRICULTURE IRRIGUÉE EN MOYENNE VALLÉE DU SÉNÉGAL

Éditeurs scientifiques

P. BOIVIN, I. DIA, A. LERICOLLAIS,
J.-C. POUSSIN, C. SANTOIR et S.M. SECK



Ateliers ORSTOM - ISRA
à Saint-Louis (Sénégal),
du 19 au 21 octobre 1993

Nianga,

Laboratoire de l'agriculture irriguée
en moyenne vallée du Sénégal

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que les "copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective" et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustrations, "toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite" (alinéa 1^{er} de l'article 40).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal.



Atelier ORSTOM - ISRA
du 19 au 21 Octobre 1993, Saint-Louis, Sénégal

**NIANGA,
LABORATOIRE DE L'AGRICULTURE IRRIGUEE
EN MOYENNE VALLEE DU SENEGAL**

□ □ □

Éditeurs scientifiques :

P. Boivin, I. Dia, A. Lericollais, J.C. Poussin, C. Santoir et S.M. Seck

Éditions de l'ORSTOM

INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE POUR LE DÉVELOPPEMENT EN COOPÉRATION

Collection COLLOQUES et SÉMINAIRES

Paris, 1995

Les systèmes de culture maraîchers dans la vallée du fleuve Sénégal

Pratiques paysannes ~ Évolution

□ □ □

J. Pagès

Agronome, CIRAD-CA, ISRA/CDH, Cambérène, Sénégal

LA SITUATION DES CULTURES MARAÎCHÈRES AU SÉNÉGAL.

La pratique des cultures maraîchères au Sénégal constitue une activité très ancienne, les premiers jardins potagers ayant été créés dans la presqu'île du Cap Vert dès le début du XIX^e siècle (MDR 1989, De Bon et Pagès, 1993).

A l'origine orientée essentiellement vers la satisfaction des besoins de la capitale, la principale zone de production est la région des *niayes* (ENDA, 1985), le long de l'océan, qui bénéficie de conditions pédo-climatiques très favorables.

Par la suite, des ceintures maraîchères se sont développées à proximité des principales villes, mais c'est surtout l'aménagement de la vallée du fleuve Sénégal et la création de grands casiers irrigués qui ont permis leur essor dans la partie nord du pays.

La surface annuelle couverte par ces spéculations peut être estimée à plus de 10.000 ha, avec une intensité culturale, variable selon les zones de cultures, pouvant atteindre 2 cycles par an. La production nationale globale peut être évaluée à 150.000 tonnes, parmi lesquelles, la pomme de terre, la tomate, le chou et l'oignon représentent plus des 3/4 (Seck, 1989).

Malgré les progrès importants accomplis grâce à l'élévation du niveau de technicité des paysans en relation avec les efforts conjugués de la recherche (ISRA/CDH, 1987, CDH, 1986), de l'encadrement et des sociétés du secteur public ou privé, la balance commerciale du secteur horticole demeure déficitaire, et de nombreuses contraintes doivent encore être levées.

LES CULTURES MARAÎCHÈRES DANS LA VALLÉE DU SÉNÉGAL

Il convient de distinguer trois zones très différentes par les systèmes de cultures pratiqués, du fait du contexte pédo-climatique et économique.

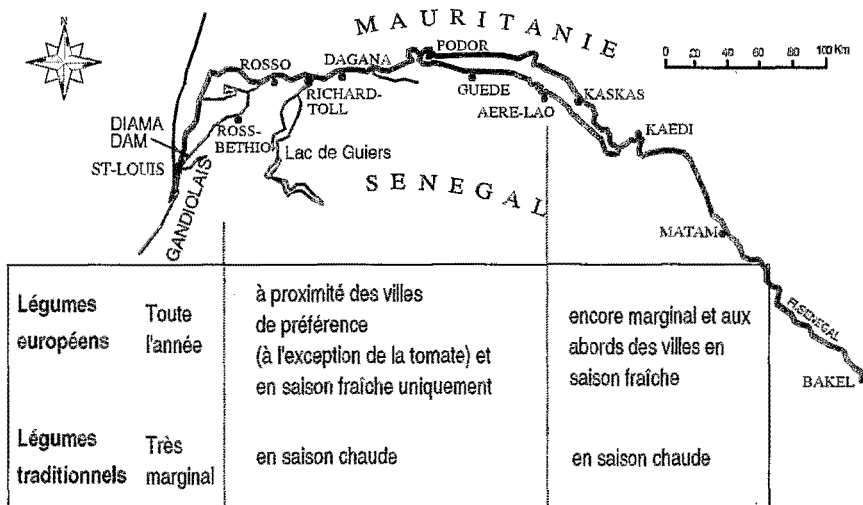


Figure 1 : les spéculations maraîchères le long de la vallée

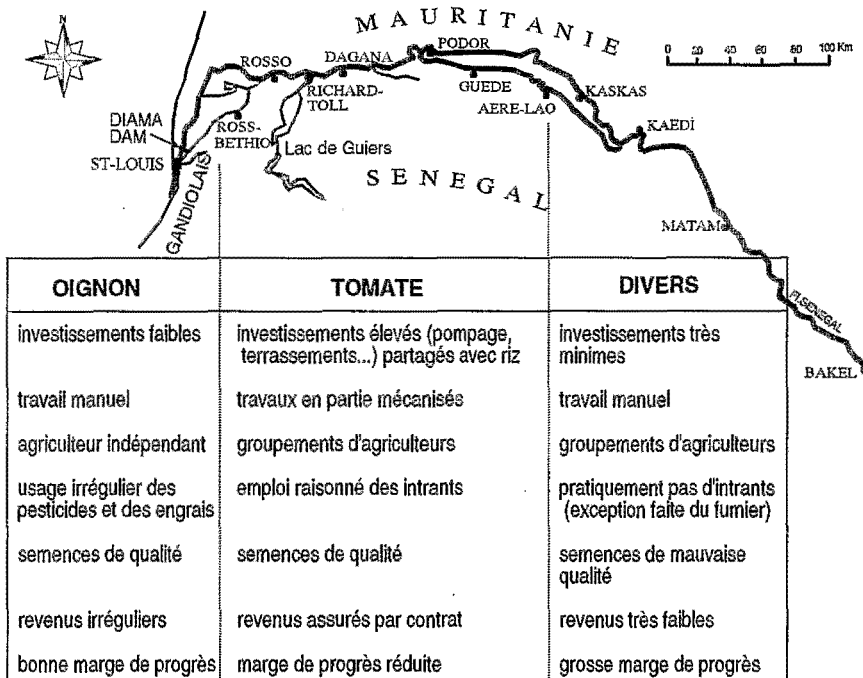


Figure 2 : caractéristiques des principaux systèmes maraîchers

L'embouchure.

Il s'agit de la zone littorale, dénommée Gandiolais, située en aval de Saint-Louis, et qui correspond à l'arrondissement de Rao (BDPA, 1983). Elle est caractérisée par un climat de type sub-canarien, avec des amplitudes thermiques très atténuées par la proximité immédiate de l'océan.

Les sols sont de texture sableuse, avec des taux de sable pouvant atteindre 100 % dans le cas des dunes vives. La capacité d'échange cationique de ce type de substrat est très faible, de même que la réserve en eau. Les ressources en eau d'irrigation sont limitées en quantité, et la qualité de cette eau est souvent médiocre, avec des conductivités variant de 1 à plus de 10 mS/cm.

L'irrigation est réalisée par puisage dans des puits peu profonds permettant l'accès à une nappe de faible puissance, soumise aux fluctuations du niveau du fleuve Sénégal (De Bon *et al.*, 1991).

On peut considérer qu'il s'agit là d'un écosystème à l'équilibre très fragile.

Les cultures maraîchères ont été introduites dans cette zone pour répondre à la demande du marché de frais de Saint-Louis, et les spéculations ont été très diversifiées à l'origine : tomate, oignon, chou, carotte, navet, pomme de terre, salade, piment, *gombo*... (IRA, 1959). Les conditions climatiques très favorables permettent deux campagnes par an, au cours desquelles pratiquement toutes les cultures peuvent être conduites.

Les exploitations situées dans les dépressions interdunaires, parfois même à flanc de dune, sont de petite taille, de l'ordre de 1.000 m² par exploitant (BDPA, 1983).

Par la suite, diverses contraintes tant sur le plan technique (pression parasitaire, incidence de l'élévation du taux de salinité des eaux d'irrigation, stress thermique,...) qu'organisationnel (relatif enclavement des parcelles de production supposant des délais entre récoltes parfois longs, disponibilité en intrants aléatoire,...) ou économique (concurrence avec les productions de la ceinture verte de Saint-Louis, ou avec les produits importés), ont conduit les paysans à sélectionner certaines plantes.

C'est ainsi que la culture de l'oignon a progressivement supplanté les autres spéculations, et le Gandiolais assurait jusqu'en 1990 plus de 60 % de la production nationale. Les autres cultures présentes sont la carotte, le navet le chou et la patate douce, qui entrent en rotation avec l'oignon dans les systèmes de culture mis en place (De Bon et Pagès, 1993, De Bon *et al.*, 1991).

Les rendements obtenus varient d'une année à l'autre essentiellement en relation avec des difficultés d'ordre phytosanitaire (Pagès et De Bon, 1992), mais les niveaux atteints témoignent du bon niveau technique des agriculteurs (CDH, 1981).

Les producteurs, du fait du relatif enclavement de la zone de production, ont difficilement accès aux magasins commercialisant les intrants. Ils s'approvisionnent auprès des revendeurs itinérants, les *bana-banas*, qui bien souvent leur consentent un crédit pour ces achats. Dans cette situation, les producteurs sont sous la dépendance étroite de ce réseau informel, qui possède le contrôle de la nature et des quantités d'intrants utilisés pour la culture, et de façon indirecte, décide de l'époque de récolte et des prix de vente de la production. Ces décisions sont en effet liées au remboursement de l'avance sur la campagne accordée par les *bana-banas*, qui sont également très souvent les acheteurs de la production.

Si, en outre, on prend en considération l'absence quasi-totale d'organisation de cette production au niveau des agriculteurs, il apparaît que l'introduction des innovations dans ce système est actuellement très difficile.

De nombreuses actions sont conduites par la recherche (Pagès, 1992) et de l'encadrement (Dumouchel, 1992) pour réduire ces diverses contraintes, cependant la dégradation des conditions d'environnement en relation avec l'intensification de la culture et surtout avec les modifications dans les régimes hydriques conséquences de l'aménagement du fleuve, rendent le devenir agricole de ce secteur très incertain.

Le delta et la région de Podor

Hors de l'influence de l'océan, cette zone présente des caractéristiques climatiques de type continental sahélien avec de grandes amplitudes thermiques et des phénomènes évaporatifs intenses, notamment à la saison de l'harmattan.

Les cultures sont pour la plupart réalisées dans le lit majeur du fleuve ou à proximité immédiate, sur des sols à composante principale argileuse. (Jamin et Caneill, 1987). La CEC. est importante, et les cultures peuvent supporter des périodes relativement prolongées sans irrigation, sans trop de dommages.

Ce secteur a connu un développement récent des cultures maraîchères, corollaire de la réalisation des grand périmètres rizicoles de la vallée. Avant ces aménagements les principales spéculations étaient conduites en bordure du fleuve, à l'époque de la décrue. Les associations avec le maïs étaient fréquentes, et les légumes traditionnels (courge, tomate cerise, patate douce, *niébé*) constituaient un complément à une ration alimentaire à base de mil et de sorgho (Autissier, 1988). Les superficies cultivables étaient réduites et limitées aux zones inondables.

Le contrôle du débit du fleuve, par la mise en route du barrage de Manantali, celui de la qualité de l'eau, par la réalisation de la digue anti-sel de Maka-Diama, ainsi que l'accès à l'irrigation permis par les aménagements hydro-agricoles - stations d'exhaure et réalisation des périmètres - ont profondément modifié ces systèmes de culture.

Les cultures maraîchères situées le long du fleuve sont désormais étroitement liées à la culture principale, le riz. Elles occupent les mêmes parcelles ; elles partagent les mêmes réseaux d'irrigation ; elles le suivent dans le calendrier cultural ; elles bénéficient très souvent des mêmes engrais et des mêmes pesticides, et impliquent en général les mêmes organisations paysannes.

Pour répondre à ce nouveau contexte, les agriculteurs ont sélectionné un certain nombre de spéculations, parmi lesquelles la tomate occupe une place prépondérante, l'écoulement de la production étant assuré sur le marché des produits transformés.

En fonction des niveaux de rendement ainsi que de la demande des consommateurs nationaux, les surfaces mises en culture varient entre 1.000 et 2.500 ha par an. Les cultivateurs bien encadrés et organisés ont un bon niveau technique, ce qui est mis en évidence par les progrès enregistrés dans ce secteur de la production horticole depuis une quinzaine d'années (CDH, juin 1980, Pagès, nov. 1991).

Des difficultés demeurent cependant, avec l'évolution du contexte sanitaire et les pressions qu'un marché intérieur trop restreint font subir à cette culture. Les agriculteurs cherchent actuellement à diversifier leur production et de plus en plus, à spécialiser les parcelles, les terrains les plus lourds étant dévolus au riz, et les sols plus éloignés du lit du fleuve devant recevoir les cultures maraîchères.

En marge de ces grands périmètres, les villes principales de Saint-Louis, Richard-Toll, Dagana, Podor ont vu se développer de petits jardins destinés à couvrir leurs besoins en produits frais. Cette activité est bien souvent réservée aux femmes, qui accroissent ainsi les revenus des ménages, tout en contribuant à l'amélioration de la ration alimentaire. Les spéculations sont alors très diversifiées, chou, carotte, navet, épinard, tomate, aubergine, poivron, *jaaxatu*, *gombo*, courge, pastèque, menthe..., et le calendrier cultural s'étend tout au long de l'année.

Les rendements sont en général faibles, en relation avec des conditions de culture difficiles, une utilisation des intrants très limitée, des variétés bien souvent mal adaptées aux conditions du milieu, et une protection phytosanitaire inexistante.

Dans ce contexte, la marge de progrès est très importante sur le plan technique, mais elle est souvent entravée par les possibilités d'absorption des marchés locaux (Van Bergen et Warner, 1989).

Il faut également signaler le cas des périmètres maraîchers en bordure du lac de Guiers. Ils diffèrent de ceux situés le long du fleuve par l'absence du riz dans la succession culturale avec la tomate. Le sol est de texture plutôt sableuse, bien que l'irrigation par gravité puisse y être réalisée.

Les producteurs sont encadrés par la SAED et les industriels, pour la culture principale de la tomate. De plus en plus, certains d'entre eux cherchent à réaliser une seconde campagne de melons et surtout de pastèques, pendant la saison chaude. Les principales difficultés qu'ils rencontrent sont de nature pathologique (oïdium, acariose et nématodes sur la tomate, cercosporiose et virose sur les cucurbitacées) ; ils doivent aussi faire face à des difficultés d'écoulement de la production pendant l'hivernage.

La moyenne vallée en aval de Matam

Dans ce secteur, l'action d'entraînement animée par les industries de transformation de la tomate ne se fait pas sentir. L'éloignement des grands centres de consommation ajouté au caractère périssable des productions maraîchères sont des facteurs défavorables au développement de ce type de spéculation. Cependant des actions sont actuellement menées par les pouvoirs publics, soutenus par les bailleurs de fonds internationaux, pour promouvoir l'horticulture, particulièrement dans la périphérie de Matam et celle de Bakel.

Les parcelles sont en général de petite dimension, majoritairement exploitées par des femmes, et la diversification des espèces est là aussi la règle (AFVP, 1984, Calvi *et al.*, 1986).

Les systèmes mis en place sont indépendants des casiers rizicoles, et la volonté de produire tout au long de l'année est affichée.

De nombreux problèmes techniques subsistent en relation avec des conditions d'environnement particulièrement contraignantes ; l'écoulement de la production constituera également une difficulté qui ne pourra être levée que par la réalisation d'un réseau de communication performant.

LES CARACTÉRISTIQUES DES CULTURES MARAÎCHÈRES.

Cet ensemble regroupe un grand nombre d'espèces très diversifiées, à la fois par leurs exigences vis-à-vis des conditions de croissance et de développement mais aussi par les exigences des producteurs en fonction de la destination du produit final.

On distingue généralement en conditions tropicales deux sous-groupes, celui des légumes de type européen, qui seront cultivés pour la plupart en contre-saison, et les légumes dits traditionnels mieux adaptés à la saison des pluies.

Dans le premier groupe, les plantes sont caractérisées par :

- une relative sensibilité aux températures élevées ; ces dernières provoquent l'avortement des fruits, la chute des boutons floraux, la diminution des rendements par une réduction des échanges gazeux, le blocage

de la croissance conduisant à une production de matière végétale restreinte ;

- une grande sensibilité aux pathogènes locaux, et plus particulièrement aux maladies fongiques qui sont favorisées par les conditions de températures et d'humidité de l'hivernage (CDH, 1984) ;
- un potentiel de productivité élevé, dont l'expression n'est possible que par la mise en oeuvre d'un "paquet technologique" évolué ;
- lorsque toutes les conditions nécessaires sont réunies, la production est en général de qualité et les revenus bruts pour les producteurs peuvent être très élevés.

Les principales plantes de ce groupe sont : la tomate, la salade, le chou, la carotte, l'oignon, le navet, la pomme de terre, le melon, le poivron, l'aubergine.

L'environnement favorable à la culture de la majorité de ces plantes comprend (ISRA/CDH, 1987, FAO, 1988) :

- un sol léger, aéré, riche en élément nutritifs ;
- des températures de l'ordre de 18 à 30°C, avec des variations nycthémérales restreintes ;
- des longueurs de jours plutôt courtes ;
- une alimentation régulière en eau de qualité ;
- une protection phytosanitaire correcte ;
- des manipulations limitées.

Dans le second groupe, les plantes ont été rassemblées sous l'effet de la pression de sélection exercée par les conditions du milieu tropical. Nécessitant de l'eau pour assurer leur survie, elles sont en majorité des plantes cultivées en bordure de fleuve, ou en saison des pluies (FAO, 1988).

La variabilité des régimes des précipitations, associée aux variations que les agriculteurs ont introduites dans les itinéraires techniques ont conduit à un ensemble de plantes aux grandes capacités d'adaptation, très plastiques, permettant l'obtention d'une production dans une gamme large de conditions de culture. Les niveaux de rendement sont généralement faibles, avec une réponse modérée aux améliorations des techniques culturales.

La sensibilité aux ravageurs et aux maladies d'origine locale est amoindrie par certaines pratiques culturales : association de cultures, étalement des calendriers culturaux, faible densité de plantation, ... Elles procurent des revenus souvent modestes, mais pendant une grande partie de l'année.

Les conditions de culture sont moins contraignantes, ces plantes étant susceptibles de pousser dans des gammes de sol larges, avec toutefois une préférence pour les sols frais à grande réserve en eau ; les cycles sont en général courts

particulièrement lorsqu'ils se déroulent en saison chaude ; les hautes températures sont assez bien supportées et la résistance à la salinité des eaux est plus élevée dans ce groupe que dans le précédent.

Les plantes appartenant à ce groupe sont : les épinards africains, le *gombo*, le *jaaxatu*, certains piments, le *bisaab*, la courge, la patate douce, le manioc, de nombreuses plantes aromatiques (menthe, basilic,...), certaines variétés d'ail.

CALENDRIER CULTURAL - PRATIQUES PAYSANNES

Le calendrier de culture, ainsi que le descriptif des systèmes de culture associés sont reportés dans les figures 1 et 2, selon les trois zones identifiées.

Ces trois systèmes permettent, dans le contexte actuel, de dégager des marges de progrès technique très différentes. Leur évolution respective sous l'effet de contraintes diverses ne présente pas les mêmes conséquences sur le plan de l'économie nationale.

L'évolution du secteur de Matam et au-delà en direction de Bakel est actuellement étroitement dépendante des décisions prises par les pouvoirs publics. Ces décisions relèvent plus pour l'instant de préoccupations d'ordre social que de politique agricole nationale. Les spéculations maraîchères en sont à leur début et il est difficile de préjuger de leur devenir.

A l'inverse, les deux autres secteurs, à travers la culture de l'oignon et celle de la tomate, occupent des places importantes dans le contexte agricole sénégalais et toute modification les concernant doit être soigneusement envisagée.

ÉVOLUTION DE DEUX SYSTÈMES DE CULTURE

Le système de culture à base d'oignon du Gandiolais.

Les contraintes actuelles sont de deux types :

1 - Contraintes d'organisation :

- la production menée sans concertation entre les agriculteurs n'est pas planifiée ; il existe à certaines périodes de l'année des excédents qui entraînent un effondrement des prix de vente, alors que le Sénégal importe chaque année pour près d'un milliard CFA de bulbes (Pagès, 1992, De bon, 1993) ;
- l'absence de regroupement des producteurs empêche l'accès aux institutions officielles de crédit ; les prêts de campagne sont alors consentis en nature par les revendeurs itinérants, qui ont ainsi une certaine mainmise sur la production. Les intrants qu'ils fournissent aux agriculteurs sont d'origine incertaine et les résultats obtenus, aléatoires.

2- Contraintes techniques :

- l'intensification culturale aboutit à la dégradation du sol des parcelles, et notamment à une baisse de leur fertilité ; les désordres d'origine pathologique ont des retentissements de plus en plus importants sur les niveaux de production, obligeant dans de nombreux cas à l'abandon des terres ;
- la salinisation croissante des eaux de puits repousse les cultivateurs loin de la berge du fleuve, vers des zones où les nappes sont de meilleure qualité et plus puissantes, mais également plus profondes.

* La résolution de ces difficultés passe par l'intervention de l'ensemble des acteurs du secteur de la production horticole.

Les contraintes d'organisation ne pourront être levées que dans la mesure où un regroupement des paysans sera effectué. Ce regroupement pourrait être initié par la mise en place d'un marché d'intérêt régional au niveau de la zone de production. Il faudra également créer des voies de desserte locale, des pistes de production, des bâtiments destinés à la conservation des productions afin de différer leur mise en marché. Ces infrastructures, dans la gestion desquelles les agriculteurs auront une place prépondérante, leur ouvriront l'accès au crédit, les affranchissant ainsi de l'influence des vendeurs ambulants.

Ces initiatives supposent l'adoption de décisions au niveau national, et un suivi par les instances publiques locales.

Les ONG qui interviennent nombreuses dans la zone devront également agir dans le sens de la formation et de l'encadrement des producteurs pour les assister dans cette réorganisation.

La recherche sera sollicitée dans la mesure où la planification de la production suppose de disposer de nouveaux outils : variétés d'oignons mieux adaptées permettant l'étalement du calendrier cultural, nouvelles spéculations (De bon, Gérard et Pagès, 1992), nouvelles techniques de culture, adaptation de la protection pour faire face aux nouvelles contraintes pathologiques ou parasitaires que le déplacement du calendrier peut faire surgir... (CDH, Avr. 1980)

Les contraintes techniques sont actuellement plus difficiles à résoudre dans la mesure où certaines trouvent leurs origines dans des modifications du milieu provoquées par des facteurs extérieurs au système de culture considéré. C'est le cas pour le changement du régime des crues, ainsi que pour celui de l'effet des marées. La pression de l'eau salée sur les nappes d'eau douce, dans lesquelles les paysans puisent l'eau nécessaire à l'irrigation des cultures, s'est accrue provoquant une remontée du biseau salé et la pollution des nappes.

Il n'est actuellement pas possible de résoudre cette difficulté, tout au plus peut-on en atténuer les effets en utilisant des plantes et des variétés plus tolérantes au sel.

La baisse de la fertilité du milieu est une conséquence normale de la quasi-monoculture intensive de l'oignon. La pression parasitaire s'accroît, et dans ces sols sans réelle structure, les éléments fertilisants sont rapidement entraînés par lessivage. En outre, la minéralisation de la matière organique est très rapide (De Bon, Faye et Pagès, 1992), sous l'effet combiné du climat et de l'irrigation.

Il est possible d'intervenir en modifiant les rotations culturales, et en introduisant des plantes à système racinaire puissant, susceptibles d'apporter des améliorations sur le plan de la structure du sol.

La résolution des problèmes techniques semble donc passer essentiellement par des changements dans les plantes cultivées.

Il faudra toutefois prendre en compte les contraintes d'origine parasitaire propre au sol de la zone (nématodes, chenilles,...), ce qui réduit la gamme des plantes possibles.

On pourrait alors à l'extrême envisager des systèmes plus sophistiqués, optimisant l'utilisation de l'eau, type irrigation goutte-à-goutte, et n'utilisant plus le substrat en place (cultures hors-sol) (CEA-MDR, 1985). Les investissements correspondant à ce genre d'exploitation supposeraient des transformations radicales de l'agriculture de ce secteur.

Ces modifications dans le système de culture ne seront possibles que dans la mesure où les débouchés existeront pour ces nouvelles productions, ce qui ramène au problème précédent d'organisation des producteurs, et à un niveau plus élevé, de politique nationale.

Le système de culture à base de tomate du delta et de la moyenne vallée.

Les contraintes actuelles sont là également de deux ordres :

1- Contraintes économiques :

- en 1991, 55.000 tonnes de tomates fraîches ont été transformées par les usines de la SOCAS et de la SNTI, assurant ainsi la couverture des besoins nationaux en concentré pendant plus d'une année ; ce volume ne représente pourtant qu'une partie de la production totale de tomates fraîches dans les parcelles dans la mesure où des pertes importantes ont été constatées, par suite tout d'abord de difficultés dans l'acheminement vers les unités de transformation, puis au niveau de ces unités du fait de leur engorgement (Pagès, nov. 1991).

Les charges entraînées par la gestion de ces stocks ont été supportées par les industriels. Les agriculteurs ont été eux-aussi pénalisés, car les surfaces sous contrat ont été réduites dans des proportions importantes l'année suivante, pour permettre l'écoulement des stocks.

Le problème posé est celui des coûts de production.

Au niveau des agriculteurs, les charges principales sont celles de l'irrigation et de la préparation des parcelles (Pagès, nov. 1991). Depuis peu, s'y ajoutent également les frais engendrés par la souscription d'un crédit de campagne auprès de la CNCAS ; auparavant ce crédit était accordé sans intérêt par les industriels.

Au niveau des ces derniers, ce sont les charges propres à tout investissement dont le fonctionnement n'est productif qu'une partie de l'année. En outre, le coût de l'emballage du concentré est également considéré comme élevé.

Dans le contexte du marché captif sénégalais, ces diverses charges sont supportées en bout de chaîne par les consommateurs.

Dans le cas de difficultés d'écoulement, que ce soit du fait d'une production excédentaire (cas de la campagne 1991), ou de la concurrence illégale de concentré d'importation (cas de la commercialisation 1992-1993), la situation est singulièrement modifiée.

Les charges sont alors supportées par les agro-industries, qui tendent à les répercuter sur les producteurs, en ne payant la production qu'une fois le concentré écoulé. Dans ce cas-là, les paysans ne peuvent rembourser dans les délais les crédits de campagne, et la CNCAS réduit l'octroi de nouveaux prêts pour la campagne suivante, pénalisant à nouveau les producteurs.

2- Contraintes techniques :

- en 1990-1991, des problèmes de nature phytosanitaire, fusariose race 1 et acariose bronzée de la tomate (Blancard, 1988), sont responsables de façon significative, des pertes constatées dans les parcelles. Malgré cela, les volumes transformés ont été largement excédentaires, ce qui a conduit les producteurs et les industriels à considérer ces difficultés comme marginales ;
- en 1991-1992, l'acariose, puis l'oïdium, sont apparus dans les secteurs du lac de Guiers dès la première récolte, et leur effet sur les rendements a été très important. On peut considérer que plus de 50% de la production potentielle de cette zone a été détruite par ces deux facteurs.

Dans le même temps, la fusariose prenait de l'extension dans le secteur de Guédé-Ngalanka, et les variétés non résistantes, telle ROMA (Pagès, 1994), ont vu elles aussi leur production chuter de façon sensible.

* La résolution de ces diverses contraintes, de même que pour le secteur du Gandiolais, requiert des actions à plusieurs niveaux.

La production sénégalaise de concentré de tomates n'est actuellement commercialisée que sur le marché national, où elle subit en outre la concurrence des importations frauduleuses, notamment à partir de la Gambie.

Il faudrait pouvoir écouler cette production vers les marchés des pays limitrophes, et dans cette perspective, proposer des produits à des prix compétitifs avec ceux venant de la CEE, de la Turquie, de la Roumanie. Actuellement, le prix d'achat aux agriculteurs européens par les industriels est sensiblement le même que celui pratiqué dans la vallée, soit 30 à 35 FCFA/kg ; mais ces mêmes industriels perçoivent une subvention dans le cas d'une exportation hors CEE du concentré, subvention qui revient à payer la tomate fraîche à moins de 50% de cette valeur. Cela interdit au concentré sénégalais de rivaliser avec ces productions à l'extérieur et même à l'intérieur des frontières nationales.

Il s'agit là d'un problème qui nécessite que des dispositions soient prises au niveau le plus élevé.

Le prix d'achat des tomates fraîches aux producteurs est fixé par convention entre les divers intervenants de la filière. Actuellement, quelles que soient les quantités ou les époques des apports, ce prix est constant.

Des expérimentations nombreuses (CDH, 1986) ont permis de caler le calendrier cultural de la tomate dans la vallée ; elles ont en outre révélé que tout écart par rapport à une date optimale de mise en place avait des conséquences sur le niveau global de rendement. Dans cette situation, les producteurs dans leur ensemble cherchent à installer leurs cultures à la même période, ce qui entraîne de nombreuses difficultés et des pertes au moment des récoltes.

Il s'agit, là aussi, d'un problème de politique nationale, qui suppose une nouvelle organisation de la production de la tomate.

La réduction des coûts de production pour les agriculteurs fait partie des thèmes de recherche de l'opération au niveau du CRA de Saint-Louis. Une meilleure préparation des parcelles ou une utilisation optimisée des intrants est possible, mais peu compatible avec l'association tomate/riz.

Les sols qui conviennent pour la riziculture sont peu propices à une production horticole élevée de qualité. Le mode d'irrigation adopté est un mode peu efficient provoquant des dégâts sur les fruits et favorisant la transmission d'agents pathogènes.

Ces considérations militent en faveur d'une spécialisation des parcelles, ce que certains agriculteurs ont déjà entrepris, en déplaçant la sole maraîchère vers des zones de *foonde*, voire de *jeeri*.

Une nouvelle problématique apparaît alors, avec une gestion de la culture très différente. On peut ainsi évoquer l'étalement de la production le long de la vallée, - ce qui permettrait aussi de faire fonctionner les usines sur une période plus grande -, éventuellement une mécanisation plus poussée faisant intervenir des variétés à fort potentiel, valorisant les investissements nécessaires à l'aménagement de ces nouveaux terroirs.

Les difficultés techniques ne peuvent être levées que par l'adoption de nouvelles variétés. Or la combinaison des différentes contraintes, pathologiques et parasitaires, interdit désormais d'avoir recours aux variétés-populations¹, qui sont les moins coûteuses et que les agriculteurs de la vallée ont l'habitude d'utiliser. Il faut donc envisager l'emploi d'hybrides, avec l'augmentation des coûts de production qui va en découler. Cette modification va en entraîner d'autres, le potentiel élevé de ces nouvelles variétés ne pouvant s'exprimer que dans un contexte cultural plus évolué. Là encore, cette démarche conduit à la transformation du système de culture pratiqué, avec la différenciation nette des soles.

LES INITIATIVES EN COURS.

Les différentes évolutions qui ont été évoquées précédemment sont pour certaines d'entre elles déjà engagées, à l'initiative de divers intervenants du secteur de la production horticole.

Le cas de la Compagnie Sucrière Sénégalaise. (CSS)

Depuis 1989, la CSS a décidé de lancer un programme de diversification des cultures et plusieurs spéculations maraîchères ont été tentées. Les résultats en terme de production sont irréguliers, mais ils ont permis de tester de nouveaux systèmes de culture.

Les irrigations ont été réalisées à l'aide de pivomatics, des cultures d'oignons ont été installées par semis direct, des souleveuses à pomme de terre ont été introduites.

Cette initiative se poursuit, dégageant de nouvelles opportunités pour les agriculteurs de la zone. De nouveaux réseaux de commercialisation des productions maraîchères sont en cours de création pour le piment et l'asperge.

Cet exemple peut servir d'entraînement pour les producteurs de tomate en bordure du lac de Guiers, à la recherche de nouvelles spéculations et de nouveaux débouchés.

1 variétés commerciales obtenues par sélection massale

Le cas de la SOciété de Conserverie Alimentaire du Sénégal.

Cette société, la SOCAS, cherche également depuis quelques années à utiliser son unité de transformation de Savoigne pour traiter de nouveaux produits.

C'est ainsi qu'en 1992, elle a acheté des calices de *bisaab* pour la production de jus. Elle a également produit sur sa propre exploitation des semences d'oignon, de la variété Violet de Galmi.

En collaboration avec la SAED, un projet de déshydratation des oignons pour une commercialisation sur le marché international est à l'étude. Des variétés d'oignons blancs à forte teneur en matière sèche seront testées par le CRA de Saint-Louis dès la campagne 1993/94. Si ce projet aboutissait, de nouvelles superficies en oignon pourraient être mises en culture dans le delta et la moyenne vallée.

Le cas des ONG et de divers groupements de producteurs.

Les ONG et les producteurs ont lancé depuis de nombreuses initiatives visant à diversifier les productions, mais également à organiser la production.

Dans le secteur de Rao, après de nombreuses interventions visant à assurer la formation des producteurs sur le plan des techniques culturales, une ONG Canadienne, le Centre d'Etudes et de Coopération Internationale, a initié une action pour inciter les producteurs au regroupement.

Elle a ainsi apporté son appui à la commercialisation, par la constitution de "banques", dont le but est de permettre un étalement de la mise sur le marché. Les producteurs sont appelés à intervenir dans le fonctionnement de ces structures, par la constitution de fonds de roulement, et surtout par l'accès possible au crédit dispensé par la Caisse Nationale de Crédit Agricole du Sénégal, dans un système de caution solidaire des adhérents.

Dans la région de Podor, après les difficultés inhérentes à la campagne excédentaire de tomates de 1991, les producteurs ont décidé de rechercher de nouvelles spéculations. En grande majorité, ils se sont tournés vers la culture de l'oignon rouge (De Bon *et al.* 1993). Compte tenu de la longueur du cycle de cette plante, et des contraintes d'ordre climatique, ils produisent tous au même moment sur des superficies en accroissement rapide : moins de 100 ha en 1992, entre 400 et 750 (?) en 1993.

Devant les difficultés d'écoulement de la production, ils ont instauré avec l'appui des instances publiques locales, un système de maintien des prix dont le but est d'octroyer un revenu minimum aux cultivateurs. En période de pleine production, la mise sur le marché est contrôlée, le surplus étant stocké dans des abris de conservation.

Cette initiative bénéficie d'un contexte particulièrement favorable. Les producteurs, qui sont également des riziculteurs, ont déjà l'habitude de travailler

en groupements. D'autre part la région de Podor ne subit pas une concurrence aussi forte que le Gandiolais en ce qui concerne les oignons importés, car ces derniers ne parviennent que difficilement sur place. Par contre, la production de Podor, trop importante désormais pour être absorbée sur le marché local, est acheminée en direction des marchés de Touba, Kaolack, voire Dakar, où elle entre alors en concurrence directe avec les autres zones de productions, dont le Gandiolais. (CECI, communication personnelle).

Sur le plan de la diversification, certaines ONG ont engagé des actions visant à relancer des cultures traditionnelles : menthe, ail, gingembre,... Ce mouvement est susceptible d'alimenter quelques marchés, limités en volume.

Une autre tendance se développe, visant à exploiter les conditions climatiques favorables de la moyenne vallée pour la production de sèances maraichères ou florales (Pagès, Oct. 1991). Il s'agit là de spéculations à très forte valeur ajoutée qui demande une main d'oeuvre qualifiée et abondante. Certains industriels seraient disposés à assurer l'encadrement des producteurs sur le terrain, et à relayer ensuite la production vers des firmes semencières internationales.

Toutes ces actions montrent que dans le domaine des cultures maraichères, l'évolution du secteur nord du Sénégal est engagée. La diversification des systèmes de culture a débuté, sous l'effet de pressions pour la plupart économiques. L'analyse des contraintes des différents secteurs de production met en évidence la nécessité d'une organisation concertée des producteurs pour réussir cette transformation.

Cette organisation sera sûrement plus facile dans la Vallée dans la mesure où le système rizicole a déjà entraîné des regroupements pour des interventions communautaires. Dans la zone de l'embouchure, une tentative est en cours, sous l'influence d'une ONG. Toutefois, les conditions d'environnement se dégradent rapidement, et il est probable que le système actuel doive subir de profondes modifications, sous peine de disparaître.

□ □ □

BIBLIOGRAPHIE

□ AFVP 1984. "La filière des produits maraichers dans la région de Matam. *"Les carnets du Volontaire*. 15 p.

□ Autissier, V. Nov. 1988. "Etude des cultures maraichères en Afrique Centrale et Occidentale". *document GRET*. 175 p.

□ BDPA Mar. 1983. "Développement des cultures maraichères dans la région de Niayes, littoral Nord. Diagnostic. " 187 p.

□ Blancard, D. 1988. "Maladies de la tomate. " *Publication INRA*. 212 p.

- Calvi, C., Morin, E., Sall, A. et Thiam, S. 1986. "Enquête maraîchère sur le département de Matam. " *Document AFVP*. 34 p.
- CEA-MDR Niger (ouvrage collectif) 1985. "Fiches de cultures maraîchères irriguées en milieu aride. Conduites des cultures sous serre climatisée. " *Document CEA-MDR*. 96 p. + annexes.
- CDH Avr. 1980. "Etude pour une planification des cultures maraîchères au Sénégal". *Document ISRA*. 38 p.
- CDH Juin 1980. "Suivi de la campagne de tomate industrielle dans les périmètres de Dagana et Nianga" *document ISRA*. 30 p.
- CDH Juin 1981. "Le point sur les connaissances et les possibilités actuelles des cultures d'oignon et de pomme de terre au Sénégal. " *Document ISRA*. 90 p.
- CDH. Août 1984. "Maladie des cultures maraîchères au Sénégal et sensibilité variétale. " 72 p. + annexes.
- CDH 1986. "Les cultures maraîchères au Sénégal. Bilan des activités du Centre pour le Développement de l'Horticulture de 1972 à 1985. " *Document ISRA/CDH et PNUD/FAO, BP 3120, Dakar, Sénégal*. 265 p.
- De Bon, H. 1993 "Commercialisation, culture et multiplication de l'oignon en Afrique soudano-sahélienne. " *Document FAO* 05. 93. 88 p.
- De Bon, H., Ba, M. L. et Pagès J. Mars 1993. "La culture de l'oignon dans la moyenne vallée du Fleuve Sénégal. " *Bulletin de liaison FAO* n°5 : 41-44.
- De Bon, H., Faye, F. et Pagès, J. 1991. "La production d'oignons dans le Gandiols, Sénégal. " *Onion Newsletter for the tropics* n°3 : 5-7.
- De Bon, H., Faye, F. et Pagès, J. Mai 1992. "Gestion de la matière organique dans les systèmes de culture maraîchers." *Document ISRA*. 17 p. + annexes.
- De Bon, H., Gérard, M. et Pagès, J. Juil. 1992. "La culture de l'ail au Sénégal. " *Bulletin de liaison FAO* n°4 : 62-68.
- De Bon, H. et Pagès, J. 1993. "Onion varieties in vegetable cropping system in Senegal". *Poster présenté au congrès "Allium for the Tropics" Bangkok 14/19. 02. 93. 12 p.*
- Dumouchel, S. 1992. "Projet d'Appui aux producteurs et productrices d'oignons du littoral nord, Sénégal ; situation au 30. 06. 1992". *Document C. E. C. I. BP 312 Saint-Louis, Sénégal* 40 p + annexes
- ENDA M. Coopération. 1985. "Les enjeux de l'après-barrage. Vallée du Sénégal" (*ouvrage collectif sous la direction de Engelhard P. et Ben Abdallah T.*) : 449-475.
- F.A.O. 1988. "Production de légumes dans les conditions arides et semi-arides d'Afrique tropicale." *Document FAO* n°89. 456 p.
- Inspection Régionale de l'Agriculture Saint-Louis. 1959. "*Rapport d'activité annuel*". 25 p.
- ISRA/CDH 1987. "Le guide pratique du maraîchage au Sénégal. " 43 p.
- Jamin, J. Y. et Caneill, J. 1987. "Diagnostic sur les systèmes de culture pratiqués par les paysans de la vallée du fleuve Sénégal dans le cadre de la SAED. Synthèse d'une opération de recherche. " *document ISRA*. 169 p. + annexes.
- MDR Jan. 1989. "Contraintes et stratégies du développement de l'Horticulture au Sénégal". *Ministère de l'Agriculture Sénégal*. 53 p.
- Pagès, J. Oct. 1991. "Characteristics of some areas of the Senegal Valley, in a goal of seed production." *Document ISRA*. 7 p. + annexes
- Pagès, J. Nov. 1991. "Evolution de la production de tomate industrielle dans la vallée du Sénégal. Le point de vue de la recherche. " *Document interne ISRA*. 8 p.

□ Pagès, J. Avr. 1992. "La culture de l'oignon dans la vallée du fleuve Sénégal ; problématiques de recherche ; actions à mener." *Document interne ISRA*. 20 p.

□ Pagès, J. 1994. "Tomato varieties for processing in Senegal Valley. " *projet de publication pour TYLC Newsletter*. 2p.

□ Pagès, J. et De Bon, H. 1992. "Yield structure of onion crop in Senegal as influenced by pink root disease." *Projet de publication*. 12 p.

□ Seck, P. A. Oct. 1989. "L'approvisionnement de Dakar et la filière des légumes frais au Sénégal". *Thèse INRA Dijon*. 301 p.

□ Van Bergen, A. et Warner, R. Avr. 1989. "Les possibilités d'écoulement des légumes provenant des jardins de femmes de l'île-à-Morphil." *Document de projet Kaskas*.

□ □ □